# **EUROPEAN PATENT OFFICE**

# Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER

2003151399

**PUBLICATION DATE** 

23-05-03

APPLICATION DATE

08-11-01

APPLICATION NUMBER

2001343375

APPLICANT: NISSAN MOTOR COLTD;

INVENTOR:

AMARI TAKESHI;

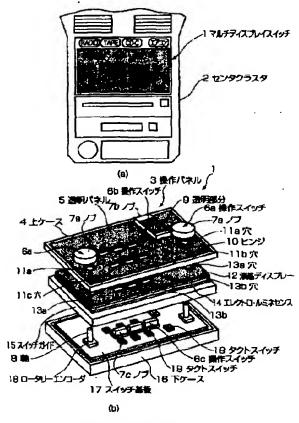
INT.CL.

H01H 13/70 G02F 1/13 G02F 1/13357

H01H 9/16 H01H 9/18 H01H 13/02

TITLE

MULTIPLE DISPLAY SWITCH



**画! マルチディスプレイスイッチの構成** 

ABSTRACT :

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a multiple display switch wherein a function of each operation switch is easy to recognize, luminance irregularities are not generated on the display screen of the display, and good surface luminescence can be obtained.

SOLUTION: In a multiple display switch 1 having a liquid crystal display 12 and operation switches 6a-6c, the operation switches 6a-6c are arranged in the display area of the liquid crystal display 12, holes 13a-13c are formed in the liquid crystal display 12, parts of the operation switches 6a-6c are passed through the holes 13a-13c, a transparent part 9 is formed at the central part of a knob 7b of the operation switch 6b, the display area of the liquid crystal display 12 is right under the transparent part 9, and in addition, an electro luminescence 14 which is a surface light-emitting body is disposed on the back side of the liquid crystal display 12.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

# (12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号 特開2003-151399 (P2003-151399A)

(43)公開日 平成15年5月23日(2003.5.23)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>		識別記号		FI					7	ァーマコード (参考)		
H 0 1 H	13/70			H 0	1 I I	13/70			С	2 H U 8 8		
G 0 2 F	1/13	5 0 5		C 0	2 ਸ	1/13		<del>5</del> 0	5	2 H 0 9 1		
	1/13357	7				1/13357				5 G U O 6		
110111	9/16			110	111	9/16			Λ	5 G U 5 2		
	9/18					9/18			Λ			
			審查請求	未請求	請习	対項の数 4	OL	(全 9	(頁)	最終頁に続	!<	
(21)出願番	<del></del>	特願2001-343375(P2001-343375)			出願。	人 000003	997					
				-		日産自	動車株	式会社				
(22)川鷹日		平成13年11月8日(2001.11.8)				神奈川	県横浜	市神奈川	川区宝	町2番地		
				(72)	発明	者 目利	武之			•		
						神奈川	県横浜	市神奈川	川区宝	町2番地 川西	奎	
						白動車	株式会	社内				
				(74)	代理。	人 100075	753					

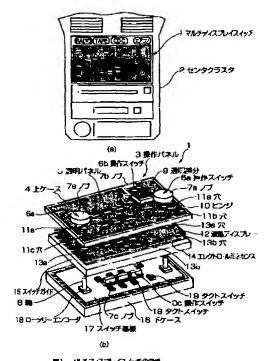
最終頁に続く

# (54) 【発明の名称】 マルチディスプレイスイッチ

## (五)【要約】

【課題】各操作スイッチの機能が認識しやすく、ディスプレイの表示画面において、光の輝度むらが発生せず、良好な面発光が得られるマルチディスプレイスイッチを提供する

【解決手段】液晶ディスプレイ12と、操作スイッチの a、6でとを有するマルチディスプレイスイッチ1において、液晶ディスプレイ12の表示領域内に、操作スイッチのaへ6でを配置し、液晶ディスプレイ12に穴1 3 a~13でを設け、穴13 a~13でに操作スイッチのa~6での一部を貫通させ、また、操作スイッチのカノブ75の中央部に透明部分9を設け、透明部分9の直下に液晶ディスプレイ12の表示領域が存在し、さらに、液晶ディスプレイ12の背面に面発光体であるエレクトロ・ルミネセンス14が配置されている



弁理士 和泉 良彦

■1 マルチティスプレイスイッチの急遽

#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】ディスプレイと、操作スイッチとを有する マルチディスプレイスイッチにおいて、上記ディスプレ イの表示領域内に、上記操作スイッチを配置し、上記ディスプレイに穴を設け、上記穴に上記操作スイッチの一 部を貫通させたことを特徴とするマルチディスプレイス イッチ

【請求項2】上記操作スイッチの少なくとも一部に透明 部分を設け、上記透明部分の直下に上記ディスプレイの 上記表示領域の一部が存在することを特徴とする請求項 上記載のマルチディスプレイスイッチ

【請求項3】上記ディスプレイの背面に面発光体を配置 したことを特徴とする請求項1記載のマルチディスプレ イスイッチ

【請求項4】上記面充光体がエレクトロ・ルミネセンスであることを特徴とする請求項1記載のマルチディスプレイスイッチ

#### 【発明の詳細な説明】

#### [0001]

【発明の属する技術分野】本発明は、マルチディスプレイとマルチスイッチとを備えたマルチディスプレイスイッチに関する。

### [00002]

【従来の技術】 第1の従来例(マルチディスプレイスイッチ) 図9は、第1の従来例のマルチディスプレイスイッチの正面図である。91はディスプレイ、92は操作スイッチ。93は操作スイッチ92の機能表示、94は筐体である。第1の従来例では、図9に示すように、ディスプレイ91の下部に操作スイッチ92を配置し、各操作スイッチ92の機能表示93をディスプレイの1で行う

【0003】 第2の従来例(マルチディスプレイスイッチ) 図10は、第2の従来例のマルチディスプレイスイッチの正面図である 101はディスプレイ、102は操作スイッチ、103は操作スイッチ102の機能表示、101は筐体である 第2の従来例では、図10に示すように、ディスプレイ101の両側に操作スイッチ102を配置し、各操作スイッチ102の機能表示103をディスプレイ101で行う

【0004】 第3の従来例(マルチディスプレイスイッチ) 図11は、第3の従来例のマルチディスプレイスイッチの部分断面図である(特開平8~315670 号公報参照) 112は表示パネル、112aは表示領域、114はタッチパネル、114aはスイッチ領域、120は操作機構部、122は透明な押しボタンである。第3の従来例では、図11に示すように、表示パネル112上のタッチパネル114上に、透明な押しボタン122を配置した例である。

【10005】 第4の従来例(マルチディスプレイスイーチ) 図12(a)は、第4の従来例のマルチディス

フレイスイッチの分解斜視図、(b)はスイッチの部分 断面図である。(特開2000 243178号公園等 照)(a)において、220は表示画面用スイッチ、2 22はケース、223はスイッチ本体、221は透過操 作板、225はケース本体部、226は透照窓部、23 1は透明表示部、231aは透明表示部231の上面、 231はスイッチ押圧部、(b)において、215はフェイスカバー、216は液晶ディスフレイ、216は表示画面である。第4の従来例では、図上2に示すよっ に、液晶ディスフレイ216十に、透照窓部226を介 して、スイッチ本体223を押下する透明表示部231 を配置した例である。

【0006】 第5の従来例(デェスプレイ) 国6 (a)は、第5の従来例の液晶デェスプレイ装置の期面 図、(b)は光の振散による面充光の様子を示す期面図 である。61は液晶デェスプレイ、62は光振散シー 下、63は光振散板、61は冷陰極管、65は反射板である。第5の従来例では、図6に示すように、複数本の 冷陰極管61が液晶デェスプレイ61の背面直下に配置 される、いわゆる、直下型バックライトを有する

【0007】 第6の従来例(ディスフレイ) 図7 (a)は、第6の従来例の液晶ディスプレイ装置の断面 図、(b)は光の反射による面充光の様子を示す断面図 である。71は液晶ディスプレイ、同2は光拡散シート、73は導光板、74は冷陰極管、73は反射シート、76は放熱板である。第6の従来例では、図7に示すように、2本の冷陰極管ではが導光板で3の2個の側面に配置される。いわゆる。サイドエッジ型バックライトを有する

#### [0008]

【発明が解決しようとする課題】例にば自動中内においては、オーディオ、エアコン、カーナビデーションシステム等の機器が増加している。さらに、これらの機器自体の機能が多機能化することによって、各機器におけるスイッチ数が増大している。

【0009】従来、各機器ごとに採作スイッチを有する場合は、総スイッチ数が多く、各スイッチの機能が認識しにくく、また、スイッチの操作が不便であった。また、各機器ごとに操作スイッチを有するので、各機器のスイッチおよびディスプレイの占有面積が大きかったまた、1個のスイッチに複数の操作を兼用させ、機能表示が見ばくく、スイッチの上面上に併記する場合は、機能表示が見にくく、スイッチの機能が認識しにくかった。

【0010】なお、上記各機器の多機能化に対応するために、図り、図12に示すような。マルチ表示可能なディスプレイの近傍もしくはディスプレイ内に操作スイッチを配置したマルチディスプレイスイッチが実現されている。しかし、図り、図10に示すように、ディスプレイの1、1012の外側の近傍に、操作スイッチでは、ディの2を配置したマルチディスプレイスイッチでは、ディ

スプレイ91、101の幅あるいは高さにより、操作スイッチ92、102の配置領域が制限されてしまう。また、ディスプレイ91、101と、操作スイッチ92、102との間に、筐体94、101が介在するので、各操作スイッチ92、102の機能の視認性が悪く、ディスプレイ91、101の機能表示93、103と、操作スイッチ92、102との関連性が分かりにくいという問題があった。

【0011】また、図11に示すように、操作スイッチである透明な押しボタン122、あるいは図12(b)に示すように、スイッチ本体223を押圧する透明表示部231のように、透明窓の下部に配置した表示パネル112、液晶ディスプレイ216に、操作スイッチの機能を表示させるマルチディスプレイスイッチが提案されている。しかし、表示パネル112、液晶ディスプレイ216と、透明な押しボタン122、透明表示部231との間に、スイッチ機構を設ける必要があり、透明な押しボタン122、透明表示部231の上面と、表示パネル112、液晶ディスプレイ216の表示面との間隔が大きいため、奥行き感があり、表示の視認性が悪いという問題があった。

【0012】ところで、図6、図7に示すように、従来 の液晶ディスプレイ装置では、液晶ディスプレイ61、 71の下部に、冷陰極管64、74をそれぞれ直下、サ イドに配置してバックライトを構成しているため、図6 (b)、図7(b)に示すような夢光による面発光を行 っている「図8(a)は、木発明の試案例(すなわち、 従来技術ではない)のマルチディスプレイスイッチの断 面図、(も)はその平面図である。81は液晶ディスプ レイ、82は光拡散シート、83は導光板、84は冷陰 極管、85は反射シート、86はロータリースイッチ、 87はブッシュスイッチ、88は光の届かない領域であ る。本発明者は、図8(a)、(b)に示すように、液 品ディスプレイ81中に、ロータリースイッチ86やブ ッシュスイッチ87等の操作スイッチを配置することを 考えた。しかし、図7の導光板73、冷陰極管71等か らなるバックライトを用いた場合、図8(a)に示すよ うに、導光が遮断され、図8(a)、(b)に示すよう に、光が届かない領域89が生じ、光の輝度むらが発生 し、良好な面発光ができない。なお、図示は省略する が、図6の治陰極管64等からなるバックライトを用い た場合も同様に、導光が遮断され、光が届かない領域が 生じ、光の輝度むらが発生し、良好な面発光ができな。

【0013】本発明の目的は、各操作スイッチの機能が 認識しやすいマルチディスプレイスイッチを提供することにある。

【0014】また、本発明の別の目的は、ディスプレイの表示画面において、光の輝度むらが発生せず、良好な面発光が得られるマルチディスプレイスイッチを提供す

ることにある

#### 【0015】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明においては特許請求の範囲に記載するような構成をとる。すなわち、請求項1に記載のマルチディスプレイスイッチは、ディスプレイと、操作スイッチとを有するマルチディスプレイスイッチにおいて、上記ディスプレイの表示領域内に、上記操作スイッチを配置し、上記ディスプレイに穴を設け、上記穴に上記操作スイッチの一部を貫通させたことを特徴とする

【0016】また、請求項2に記載のマルチディスプレイスイッチは、上記操作スイッチの少なくとも一部に透明部分を設け、上記透明部分の直下に上記ディスプレイの上記表示領域の一部が存在することを特徴とする

【0017】また、請求項3に記載のマルチディスフレイスイッチは、上記ディスプレイの背面に面発光体を配置したことを特徴とする。

【0018】また、請求項4に記載のマルチディスプレイスイッチは、上記面発光体がエレクトロ・ルミネセンスであることを特徴とする。

## [0019]

【発明の効果】本発明の請求項1のマルチディスプレイスイッチによれば、ディスプレイの表示領域内に操作スイッチを配置したので、操作スイッチの近傍にその機能を表示することが可能であるため、操作スイッチと機能表示の関連性が容易に認識できる。また、ディスプレイを用いて操作スイッチの機能を表示するので、スイッチ1個当りに複数の機能文字の割り付けが可能となる。また、たとえ各種機器を入れ替える場合でも、コンピュータのプログラムソフトの変更で対応可能であり、同じマルチディスプレイスイッチを使用できるため、コストダウンにつながる

【0020】また、本発明の請求項2のマルチディスプレイスイッチによれば、操作スイッチの少なくとも一部に透明部分を設け、該透明部分を介してディスプレイの表示が視認できるので、操作スイッチ内にその機能との関連性が容易に認識できる。また、ディスプレイに穴を設け、該穴に操作スイッチの一部を貫通させたことにより、操作スイッチのスイッチ機構をディスプレイの下部に配置できるため、操作スイッチの透明部分とディスプレイとを近づけることができ、視認性が向上する

【0021】また、本発明の請求項3のマルチディスプレイスイッチによれば、ディスプレイの背面に面発光体を配置したので、直下型や導光板を用いたバックライトのように導光が遮断され、光の輝度むらが発生することがなく、良好な面発光が得られ、良好な表示が実現できる。

【0022】また、木発明の請求項4のマルチディスプレイスイッチによれば、ディスプレイの背面に面発光体

であるエレクトロ・ルミネセンスを配置したので、真好 心面発光が得られ、良好な表示が実現できる。

#### 【0023】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて本発明の実施の形態について詳細に説明する。なお、以下で説明する。 図面で、同一機能を有するものは同一符号を付け、その 繰り返しの説明は省略する。図1(a)は、本発明の実施の形態のでルチディスプレイスイッチの外観正面図。 (b)は該マルチディスプレイスイッチの分解斜視図である。1はマルチディスプレイスイッチ、2は自動車のセンタクラスタ(図1(a)のみに図示)である。マルチディスプレイスイッチ1は、図1(a)に示すように、自動車のセンタクラスタごのオーディオスペースに設置されている。

【0024】(h)において、3は操作パネル、4は上 ケース、5は透明パネル、6a~6cは操作スイッチ (操作キー」もヨはロータリスイッチ、もりは両端ブッ シュスイッチ、6とはフッシュスイッチ)、7a~7c は操作スイッチもっともでありず(スイッチノブテカは 「図示省略」図4(4)参照)、8は操作スイッチもった。 軸、9は操作スイッチ6bの透明部分、10は操作スイ ッチもものピンジ、11a~11cは透明パネルラに設 けた穴、1.2は液晶ディスプレイ (L.C.D.(Liquid Crys.) tal Display))、13as13cは液晶ディスプレイ1 己に設けた穴、1 4はバックライトを構成する面発光体 であるエレクトロ・ルミネセンス (Ell (Electro Lumin escence))、15は台成樹脂等からなり、操作スイッチ Ga~Gcをガイドするスイッチガイド、1 Gは下ケー ス、17はスイッチ基板、18はロータリエンコーダ、 1.9はタクトスイッチである。本実施の形態では、液晶 ディスプレイトコと、操作スイッチられへらぐとを有す。 るマルチディスプレイスイッチ1において、液晶ディス プレイ12の表示領域内に、操作スイッチもおっちゃを 配置し、液晶ディスプレイ12に欠13as13cを設 け、穴13a~13cに操作スイッチもa~もcの一部 を貫通させてある。操作スイッチ6a~6cの一部と は、操作スイッチももの場合は軸8、操作スイッチらり の場合は押しビン(図1では図示省略 図4 (d)の4 ()参照)、操作スイッチもこの場合はノブティである。 また、操作スイッチらわわ一部に透明部分りを設け、透 明部分りの直下に液晶ディスプレイ12の表示領域の一 部が存在する。さらに、液晶ディスプレイ12の背面に 面充光体であるエレクトロ・ルミネセンス14が配置さ れている。前述のように、図6や図7に示すようなバッ クライトを使用した場合は、液晶ディスプレイ12に穴 を設け、操作スイッチのa~6cの一部を貫通させた場 合は、導光が遮断され、光が届かない領域が生じ、光の 輝度むらが発生したが、本実施の邪態では、バックライ トとして、面発光体であるエレクトロ・ルミネセンス1 4を用いたので、良好な面充光が得られ、良好な表示が 実現できる

【0025】なお、図示はされていないが、エレクトロールミネセンストーとスイッチガイドトラにも、透明パネルラや液晶ティスフレイトとに設けた欠1 1 a > 1 1 c、15 a > 1 3 c と同様に、操作スイッチも a > 6 c の一部が貫通する欠が設けられていることは、うまでもない。また、「トン列も個の操作スイッチもでは、「図1(も)では、下の列の3個もが図示されていないが、上、の列の3個もあることは言うまでもない。

【0026】図2(a)> (c) 並びに図るは、それぞれ本実施の形態のマルチディスプレイスイッチ上の液晶ディスプレイ 12の表示例を示す正面図である。図2(a)> (c) 図るにおいて、20はラジオ、カセットテーププレーヤ、CDプレーヤ、エアコンを切り換えるソース切り換えスイッチである。

【0.027】(a) はソース切り換えスイッチ20によりラジオを選択した場合、(b) は(0.071) ーヤを選択した場合、(c) はエアコンを選択した場合、図 3はラジオを選択した場合でカーナビデーションシステムの情報を一部表示させた場合を示す

【0028】図2(a)、(c)、図3に示すように、操作スイッチ6 a、6 cの周辺の液晶ディスプレイ12のスイッチ機能表示を含む各種表示が、ラジオ、カセットテーププレーヤ、ロリプレーヤ、エアコンの選択によってそれぞれ変化する。

【0029】図1(a)は、本実施の川郷のマルチディスプレイスイッチの正面図(図2(a)と同様)。

(も) > (c) は、図4(a) のそれぞれA A、B B、C = C切断線における断面図である「図4(d) に おいて、40は押しヒンで、操作スイッチももの透明部分のの回りの不透明部分からなるファテもと一体に形成 され、タクトスイッチ19を押すものである。

【0030】図5(a)は、本実施の形態のでルチディスプレイスイッチ1の液晶ディスプレイ12の斜視図。(b)は(a)のD-D切断線における断面図である図5(b)において、31は偏光板、32は透明基板、33は透明電板、34は液晶分子配向層、35はスペーサ、36は液晶、37は穴12cの割止材である。

【0031】図1、図4に示すように、マルチディスプレイスイッチ1の操作ハネル3の前方から、アクリル等からなる透明ハネル5、TN(ツイステッド ネマチック)、STN(スーパー ツイステッド ネマチック)、TFT(スマン フィルム トランジスタ用) 海の液晶を用いた液晶ディスプレイ12、バックライトであるエレクトロ・ルミネセンス11、スイッチガイド15、スイッチ基板17を配置して、筐体である上ケース4と下ケース16によってケーシングされている 透明パネル5、液晶ディスプレイ12、エレクトロ・ルミネセンス14、スイッチガイド15には、前述のように、スイッチ基板16上に配置されたロータリエンコーダ18やタ

クトスイッチ19を操作するために、操作スイッチ6a~6cの構成部材が貫通する穴が開けられている(透明バネル5の穴11a~11c、液晶ディスフレイ12の穴13a~13cのみ図示)。液晶ディスフレイ12は、図5(b)に示すように、樹脂やガラス等からなる2枚の透明基板32の内側の面には透明電極33をハターン形成し、その上に液晶36の分子配向を一定に保つための液晶分子配向層34を形成する。これら2枚の透明基板32の間にスペーサ35を入れて、その隙間に液面36を封入する。透明基板32の外側には枯着剤(図示省略)を用いて偏光板31を上下に貼り付ける。これにより、透明電極33に電荷を加えた場合に、液晶36の偏向特性が変化して背面に配置したバックライトの光を通すか、もしくは光を遮断することにより、表示を行う

【0032】本実施の形態における穴13a~13cを空けた液晶ディスプレイ12を製造するためには、まず、透明基板32上に透明電極33をバターン形成し、その上に、液晶分子配向層31を形成する。次に、2枚の透明基板32をスペーサ35を介して重ね合わせ、接着剤(図示省略)により接着してセルを組み立てる。このとき、液晶ディスプレイ12の穴13a~13cを、例えば上下透明基板32の間で穴13a~13cの外側周辺に配置した接着剤等の封止材37を用いて封止密閉する

【0033】次に、透明基板32の端部に設けた液晶注 入口(図示省略)から液晶36を注入し、液晶封入口を 封止材を用いて封止する

【0034】最後に、2枚の透明基板32の外側に偏光 板31を貼り付けて液晶ディスプレイ12が完成する 【0035】なお、液晶ディスプレイ12の穴13a~ 13での封止は、液晶36の注入後に行ってもよい。 【0036】また、操作スイッチもも、もでのノブラ a、7cの上面(キートップ)は不透明であるため、操 作スイッチもa、6cの直下に存在する液晶ディスプレ イ12の表示を視認することはできない。しかし、操作 スイッチらりにおいては、図4(d)に示すように、ノ ブテもの中央部分に透明部分(透明窓)9を設けること で、この透明部分9を通して、液晶ディスプレイ12に よる操作スイッチ65の機能を表示できる。これは液晶 ディスプレイ12の表示の近傍に、操作スイッチ6a、 6 cを配置するのと異なる。操作スイッチ6 bのように スイッチの寸法が大きい場合において、中央部に操作ス イッチももの機能等の表示をさせたい場合などに使用す る。これにより、操作スイッチももとその機能表示の関 連性が容易に認識できる。従来のマルチディスプレイス イッチでは、前述のように、ディスプレイと、透明な操 作スイッチ(あるいは操作スイッチを押す透明板)との 間に、スイッチ機構を設ける必要があり、両者の間隔が 大きいため、奥行き感があり、表示の視認性が悪かった が、本実施の形態では、液晶ディスプレイ12に穴(1 1b、13b)等を設け、該穴に操作スイッチ6aの一部である押しヒン10を貫通させたことにより、スイッチ機構を液晶ディスプレイ12の下部に配置でき、液晶ディスプレイ12と操作スイッチ6bとの間にスイッチ機構を設ける必要がないので、透明部分のを液晶ディスプレイ12に近づけることができ、両者の間隔が小さいため、表示の視認性が向上できる

【0037】また、操作スイッチ6 b を支持するための ヒンジ1 0 は、透明パネル5 と一体成形にて形成されて いる。透明部分9の外側にある / ブワもの不透明部分領 域が、ヒンジ1 0 に連結されている

【0038】また、図3に示すように、液晶ディスプレ イ12にオーディオを表示している状態において、例え ば経路誘導しているナビゲーションシステム(図示省) 略)の簡易表示を表示して、オーディオとナビゲーショ ンシステムの複数の表示を1つの画面上に表示させるこ ともできる。30はナビゲーションシステムの簡易表示 である。前述のように、多様化した車載機器に対応して 個別にディスプレイを配置することは困難であるため、 マルチ化した表示器が必要となってきている。そこで、 本実施の形態のマルチディスプレイスイッチの液晶ディ スプレイ12を使用して、現在操作している機器の機能 13外の表示を兼ねることもできる。液晶ディスプレイ1 2の表示はコンピュータのプログラムソフトの出力によ り多様な表示が可能であるため、例えばオーディオの表 示状態の場合に、緊急性のある表示を出すこともでき、 多様な表示器として使用することができる。

【0039】また、図2(a) > (c) に示すよっな表示の場合、例えばラジオを緑、CDプレーヤをアンバー、エアコンを青の表示にする。これによりマルチ化された機能ごとに表示色を変化させる。また、ソース切り替えボタン20をこのような画面の色と同系色にするマルチ表示したとき、機能ごとに表示色を変えることで、現在の操作機能状態」を容易に認識できる。これは、バックライトに使用しているエレクトロ・ルミネセンス14の構成を多層膜にして、機能ごとに表示色を変化させることが可能である。

【0010】また、図1(b)に示すように、液晶ディスプレイ12の上部には、保護用の透明パネルちを設けている。透明パネルちは、グレースモーク(例えば透過率20%程度)の半透明のアクリル樹脂からなるものを配置する。これは、外光によって液晶ディスプレイ12が照らされて、液晶ディスプレイ12の液晶面の反射により、偏向板31、透明電板33(図5(b))が見えてしまうことを防ぐことを目的としている。従来の自発光ディスプレイ(例えば蛍光表示板(VFD:Vacnum F1 uorescence Desplay))などでは、外光により蛍光体が見えてしまい、非表示時の見栄えが悪いために、グレースモークの透明パネルを前面に配置している。本実施の

形態では、同様の理由により、液晶ディスフレイ1 (2の 透明電極 3 3の格子模様などを見えにくくするため デレースモークの透明パネルうを用いて外光を減少させ さらに反射光がグレースモークの透明パネルうを通るため、特に液晶ディスプレイ 1 2の液晶面での反射外光を減少させることが可能となる。これにより、表示コントラストを上げることができる。

【1010年1】以上本発明を実施の形態に基づいて具体的に説明したが、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能であることは勿論である。例えば、ディスプレイは液晶ディスプレイ12に限定されず、他のディスプレイを用いることが可能である。例えば、エレクトロ・ルミネセンス・ディスプレイ、ファイルド・エミッション・ディスプレイ、アラズマディスプレイ等を用いる場合は、バックライトを不要にできる。また、面発光体はエレクトロ・ルミネセンス11に限定されず、フィールド・エミッション・ディスプレイ・ハネル等の他の面発光体を用いることが可能である。

## 【図面の簡単な説明】

【141】 (a) は本発明の実施の形態のマルチディスプレイスイッチの外観正面図、(b) は該マルチディスプレイスイッチの分解斜視図である。

【図2】(コ)、(c) ほそれぞれ本実施の形態のマルチディスプレイスイッチの表示例を示す正面図である 【図3】本実施の形態のマルチディスプレイスイッチの表示例を示す正面図である

【図4】 (a) は本実施の形態のマルチディスプレイス イッチの正面図、(b) > (c) は、(a) のそれぞれ A A、B B、C C切断線における断面図である 【図5】 (a) は本実施の形態のマルチディスプレイス イッチの液晶ディスプレイの斜視図、(b) は(a) の ロ・D 切断線における断面図である

【図6】(a)は第5の従来例の液晶ディスプレイ装置の断面図、(b)は光の拡散による面発光の様子を示す断面図である。

【図7】(ヵ)は第6の従来例の液晶ディスプレイ装置の断面図、(も)は光の反射による面発光の様子を示す 断面図である

【図8】(a)は木発明の試案例のマルチディスプレイ

スイッチの断面図、(五)はその平面図である

【図9】第1の従来例 - 71 チディスプレイスイッチの 正面図である

【図10】第2の従来( ぶ)マルチディスアレイスイッチ の正面図である。である。

【図11】第3の従来例のマルチディスプレイスイッチ の部分断面図である。

【図12】(a) は第4の従来例のマルチデェスプレイスイッチの分解斜視図、(b) はスイッチの部分断面すである。

#### 【符号の説明】

1…マルチディスプレイスイッチ、 2…センタクラス タ、ヨ…操作パネル、コ…しケース、5…透明ハネル、 もゅっもに…操作スイッチ、テゅっティ…ファ、8… 軸、9…透明部分、1.0…ヒンジ、1.1 a、1.1 c… 穴、12…液晶ディスプレイ、13a×13c…穴、1 1…エレクトロ・ルミネセンス、15…スイッチガイ ド、16…下ゲース。17…スイッチ基板。18…ロー クリエンコーダ、10…タクトスイッチ、ら0…ナビデ ーションシステムの簡易表示、31…偏光板、32…透 明基板、33…透明電極、34…液晶分子配向層、35 …スペーサ、3.6…液晶、3.7…封止材、6.1…液晶デ ェスプレイ、ロコ…光拡散シート、ロヨ…光拡散板、ロ 4…冷陰極管、65…反射板、71…液晶ディスプレ イ、72…光拡散シート』73…導光板、74…冷陰極 管、75…反射シート、76…放熱板、81…液晶ディ スプレイ、Sピ…光拡散シート、SB…導光板、S4… 治陰極管、85…反射シート、86…ロータリースイー チ、87…フッシュスイッチ、88…光の届かない領。 域、91…ディスフレイ、92…操作スイッチ、93… 機能表示。94…筐体、101…ディスプレイ、102 ·--操作スイッチ、1 0 3…機能表示、1 0 1…筐体、1 1.2…表示ハネル、1.1.2m…表示領域、1.1.1…タッ チパネル、114a…スイッチ領域、120…操作機構 部、122…透明な押しボタン、215…フェイスカバ 一、210…液晶ディスプレイ、210m・表示画面、 220…表示画面用スイッチ、222…ゲース、223 …スイッチ本体、221…透過操作板、225…ケース 本体部、226…透照窓部、231…透明表示部、23 1a…透明表示部の上面、234…スイッチ押圧部

#### 【図6】

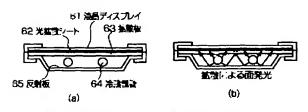


図6 従来の液晶ディスプレイ(直下型パックライト)

【图7】

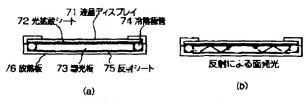
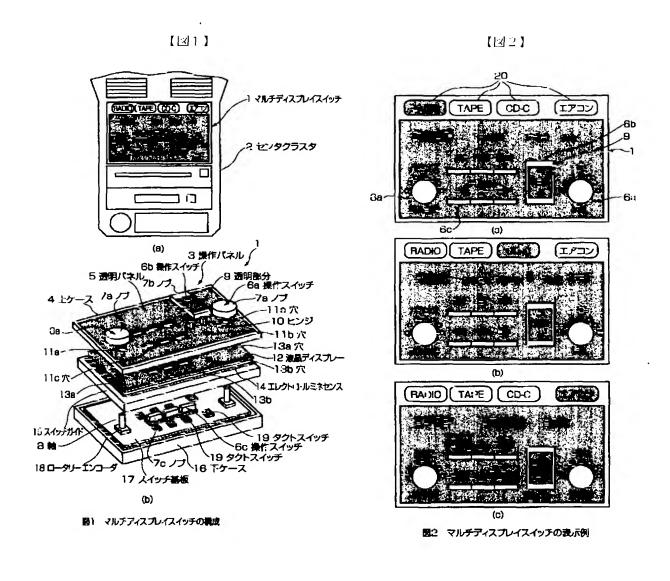


図7 従来の液晶ディスプレイ(サイドエッジ型パックライト)



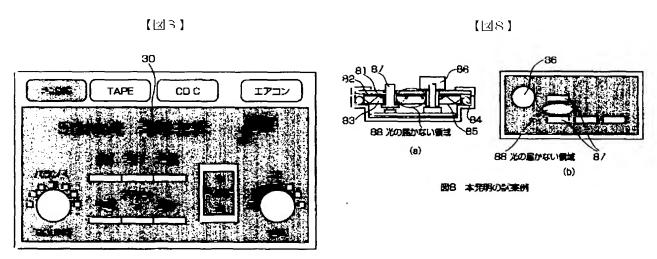
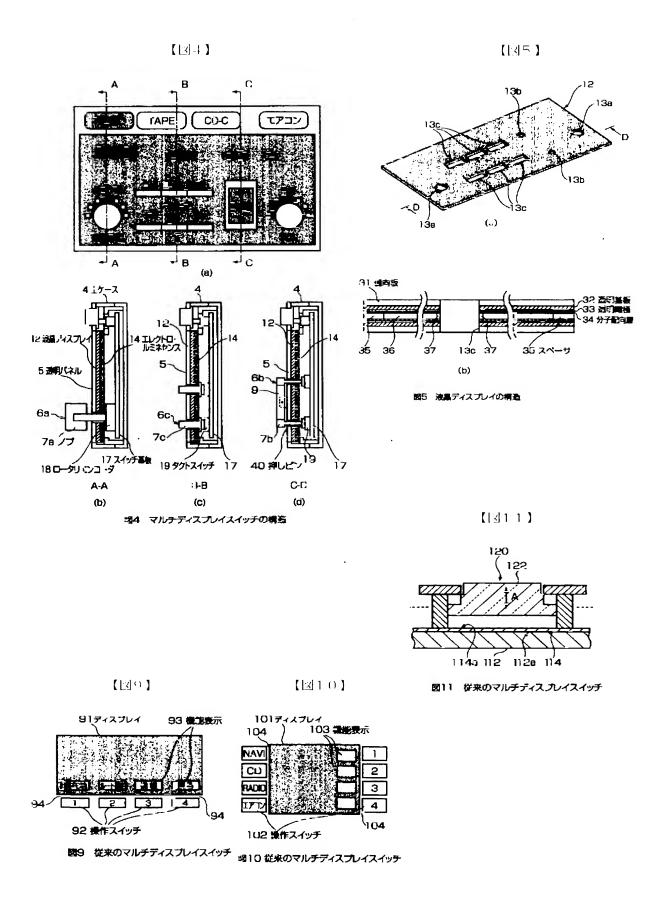
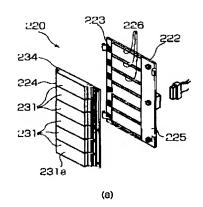


図3 マルチディスプレイスイッチの表示例



# 【图12】



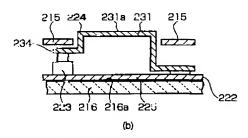


図12 従来のマルチディスプレイスイッチ

フロントページの続き

(51) Int. (1.7

識別記号

F. I

(参考)

H O 1 H 13/02

H O 1 H 13/02

١

F ターム(参考) 2HO88 EA01 EA02 EA03 EA20 EA22

EA23 EA67 HA28 MA20

2H091\_FA41Z\_FA50Z\_FD01\_FD06

FD21 FD22 LA16 LA17 LA18

LA19 MAOO MAOB MA10

50006 CB05 DD05 JA02 JB06

50052 AA22 BB01 JA09 JB08